# PCT ELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENT

# Internationales Buro INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5:

H04M 1/72, H04Q 7/04

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 93/21719

A1 (43)

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

28. Oktober 1993 (28.10.93)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE93/00280

(22) Internationales Anmeldedatum: 25. März 1993 (25.03.93)

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(30) Prioritätsdaten:

P 42 12 010.1

9. April 1992 (09.04.92)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIE-MENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FLAKE, Horst [DE/DE]; Simerbauernweg 1, D-8024 Oberhaching (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, FI, JP, NO, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(54) Title: METHOD OF STRUCTURING A B-FIELD FORMAT IN A DECT-STANDARD SYSTEM

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR STRUKTURIERUNG EINES B-FELD FORMATES IM DECT-STANDARD

A-Field		Dou	ble Slot Format—— B-Field	at	
48	16	64 16 64 16	640	4	
Cg-Channel, P-Channel, Q-Channel	CRC	C <sub>F</sub> -Channel	I-Channel	x-Field	

# (57) Abstract

The invention calls for the simultaneous incorporation of a  $C_{\rm f}$  channel and an I channel in the B-field format of a DECT system, thus enabling data transmitted separately on a D channel and a B channel in an ISDN system also to be transmitted simultaneously and separately in a DECT system. This makes in particular the outband signalling possible in ISDN-standard systems also possible in DECT systems.

#### (57) Zusammenfassung

Durch die gleichzeitige Einbindung eines C<sub>f</sub>-Kanals und I-Kanals in das B-Feld Format eines DECT-Systems werden auf einem D-Kanal und B-Kanal separat übertragene Informationen (Daten) eines ISDN-Systems auch in dem DECT-System simultan und separat übertragen. Dadurch ist insbesondere die im ISDN-Standard realisierte Außenband-Signalisierung (Outband Signalling) auch im DECT-System möglich.

1 :

Verfahren zur Strukturierung eines B-Feld Formates im DECT-Standard

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Strukturierung eines B-Feld Formates im DECT-Standard gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

10

15

20

25

30

35

1

5

die technische Entwicklung schnurloser Telefonsysteme Um im Sinne verbesserter Kompatibilität zu steuern, ist in Kommunikationstechnik analog zu dem bereits seit länder gerem bestehenden ISDN-Standard (Integrated Services Digi-Network) für drahtgebundene Kommunikationssysteme für schnurlose Übertragung von Sprach- und Nichtsprachinformationen ebenfalls ein Standard, der sogenannte DECT-Standard (Digital European Cordless Telecommunication). qeschaffen worden (DECT Reference Document Version 2.1: DTR-RES 3001). In dem DECT-Standard sind dabei eine Vielzahl von Kommunikationsdienstleistungen, z. B. im privaten Geschäftsbereich, berücksichtigt. Der DECT-Standard und ist leistungsschwache schnurlose Kommunikationsübertragungen zwischen mobilen Geräten (Portables) und der sie umgebenden Infrastruktur für Reichweiten von einigen 100 Metern ausgelegt. Für diese schnurlose Kommunikationsübertragung wird gemäß dem DECT-Standard eine dynamische Kanalauswahl von ca. 120 verfügbaren Kanälen durchgeführt. Die 120 Kanäle ergeben sich daraus, daß bei dem DECT-Standard zehn Frequenzbänder zwischen 1,8 und 1,9 GHz verwendet werden, wobei in jedem Frequenzband gemäß der Darstelin Figur 1 im Zeitmultiplex (TDMA = Time Devision Multiple Access) mit einem Zeitmultiplexrahmen von 10 ms In diesen Zeitmultiplexrahmen werden 24 gearbeitet wird. (von 0 bis 23) Zeitkanäle definiert und dadurch ein Rahmenschema vorgegeben. Dieses Rahmenschema wird dann derart

benutzt, daß für jedes Frequenzband zwölf Stationen eines 1 gleichzeitig im Duplexbetrieb arbeiten. Den DECT-Systems 24 Zeitkanälen wird dabei ein Zeitschlitz (Time Slot) von 417  $\mu s$  zugeordnet. Dieser Zeitschlitz gibt die Zeit der tatsächlich Informationen (Daten) übertragen 5 Dieses Übertragen der Informationen im Duplexbetrieb wird auch als Ping-Pong-Verfahren bezeichnet, weil einem bestimmten Zeitpunkt gesendet und zu einem anderen Zeitpunkt empfangen wird. Bei diesem Ping-Pong-Verfahin jedem Zeitschlitz ein Zeitrahmen oder Impuls 10 (Burst) von ca. 365 μs, was in etwa einer Rahmenlänge von entspricht, übertragen. Die zeitliche Aufeinan-Impulse definiert einen Kanal der übertragenen (den sogenannten Physical Channel) mit einem Datendurchsatz von 42 kbit/s oder 420 bit/10 ms. Der Zeitrahmen wird 15 als D-Feld bezeichnet, das in Figur 2 dargeauch stellt ist und einer physikalischen Schicht des DECT-Sysogenannten Physical Layer (PHL), zugeordnet stems. dem Im DECT-Standard sind, wie beim ISDN-Standard, mit wird. ISO 7-Schichtenmodell mehrere Schichten (Layer) defi-20 niert. Eine dieser Schichten ist der Physical Layer (PHL). Eine weitere Schicht ist ein Medium Access Control Layer (MACL), dem gemäß Figur 3 ein A-Feld und B-Feld zugeordnet sind. Das A-Feld umfaßt dabei z. B. 64 Bit, während das B-Feld z. B. 324 Bit lang ist. 25

Der DECT-Standard wurde zu einer Zeit standardisiert als bereits andere Standards der Kommunikationstechnik, wie z. B. der ISDN-Standard, in der Entwicklung und somit in der praktischen Implementierung waren. Mit der Schaffung des ISDN-Standards bestand ein Schlüsselziel darin, diesen einmal geschaffenen Standard auch auf noch zu schaffende Standards so umfassend wie möglich anzuwenden.

Für den DECT-Standard bedeutete dies, daß gemäß Figur 4 ein DECT-System auch die Funktion eines Zwischensystems in

30

35

1 bezug auf ISDN-Systeme übernehmen muß. Als DECT-System kann z. B. ein Mobilfunksystem und als ISDN-System z. B. ein privates Vermittlungssystem dienen. Das DECT-System, bestehend aus einer Luftschnittstelle (Common Air Inter-5 face), wird über die jeweilige DECT-Einheit, die z. B. eine gebundene DECT-Teileinheit (DECT-Fixed System) und eine mobile DECT-Teileinheit (DECT-Portable Terminal) umfaßt. ISDN-System gekoppelt. Diese Kopplung (Link) ist der Figur 4 prinzipiell dargestellt. Die Verbindung 10 zwischen den DECT-Einheiten innerhalb des DECT-Systems ist dabei über einen Nutzkanal (I-Kanal) und einen Signalisierungskanal (C-Kanal) realisiert. Der Signalisierungs- oder C-Kanal wird dabei in dem DECT-Standard in einen langsamen (C<sub>s</sub>-Kanal mit "s für slow") und einen schnellen C-Kanal (C<sub>f</sub>-Kanal mit "f für fast") unterteilt. Die DECT-15 Einheit wiederum hat die Aufgabe, Protokolle, Formate und Codierungen, die in dem DECT-System benutzt werden, in entsprechende Protokolle, Formate und Codierungen, die in dem ISDN-System benutzt werden, umzuwandeln. Die DECT-Ein-20 heit weist dazu u. a. eine Zusammenarbeitseinheit (Interauf, die working Unit) maßgeblich die Flexibilität des DECT-Systems mitbestimmt.

Die Verbindung der DECT-Einheit zu einem Netzwerk (Network) und einem Endgerät (ISDN-Terminal) des ISDN-Systems erfolgt, wie im ISDN-Standard festgelegt, über zwei Nutz-(B-Kanal) mit je einer Übertragungsrate von 64 kbit/s und einem Signalisierungskanal (D-Kanal) mit einer Übertragungsrate von 16 kbit/s. Diese drei Kanäle im ISDN-System werden parallel eingesetzt und sind dadurch im Unterschied zum DECT-System gleichzeitig völlig transpa-Im Unterschied zum DECT-System werden zu vorhanden. übertragende Informationen im ISDN-System in der Bitebene mit dem Zeitmultiplexverfahren übertragen.

Damit Informationen innerhalb des DECT-Systems auf dem

C<sub>s</sub>-Kanal, C<sub>f</sub>-Kanal und I-Kanal übertragen werden können, 1 werden gemäß dem DECT-Standard der C\_-Kanal, C\_-Kanal und I-Kanal, die neben einem weiteren P-Kanal und Q-Kanal auch als Logikkanäle bezeichnet werden, in der MAC-Schicht (Medium Access Control) auf die physikalischen Kanäle (Physi-5 cal Channels) gemultiplext. Dabei stehen 48 Bit des A-Felnach Figur 5 und 3 neben dem P-Kanal und Q-Kanal insbesondere dem C\_-Kanal zur Verfügung, während die übrigen 16 Bit z. B. im Rahmen einer Fehlererkennung und -korrektur für eine zyklischen Redundanz- oder Gültigkeitsüber-10 prüfung (CRC = Cycle Redundancy Check) vorgesehen sind. Man spricht in diesem Fall auch von einem geschützten Format (Protected Format) des A-Feldes bzw. des C<sub>s</sub>-Kanals.

Für den I-Kanal und  $C_{\mathbf{f}}$ -Kanal verbleiben somit bis auf vier 15 Bit, die einem X-Feld zugeordnet werden, 320 Bit des Das in der Figur 5 dargestellte Format des B-Feldes. B-Feldes wird als "Full Slot Format" bezeichnet, bei dem das Format des B-Feldes im Unterschied zum A-Feld ungeschützt ist. Soll das Format des B-Feldes ebenfalls ge-20 schützt, d. h. es wird für das B-Feld ebenfalls eine zyklische Redundanz- oder Gültigkeitsüberprüfung durchgeführt, dann ergibt sich für das B-Feld ein Format gemäß Figur 6, nach der das B-Feld in Subbereiche BO...B3 mit einem 64 Bit Datenblock und 16 Bit CRC-Block unterteilt 25 ist.

Für die Koppelung des ISDN-Systems mit dem DECT-System nach Figur 4 stellt sich nun das Problem, wie die auf der quasi kontinuierlichen Kanalstruktur des ISDN-Systems übertragenen Daten (Informationen) innerhalb des DECT-Systems übertragen werden können.

Ein erster Ansatz für die Lösung dieses Problems besteht nun darin, das "Full Slot Format" des B-Feldes in bekannter Weise zu vergrößern und dadurch zumindest schon einmal

die Übertragungsrate von 32 kbit/s auf dem I-Kanal bzw.  $C_f$ -Kanal der Übertragungsrate von 64 kbit/s auf dem B-Kanal des ISDN-Systems anzupassen.

Das B-Feld ist dabei gemäß Figur 7 in einem Umfang vergrö-5 Bert worden. der es erlaubt, innerhalb des B-Feldes des DECT-Systems eine Kapazität von 80 kbit/s zu übertragen. der im DECT-Standard vorgesehenen Art der Übertragung von Informationen (Daten) werden die Nutz- und Signalisie-10 rungsdaten im Unterschied zum ISDN-System zeitlich nacheinander übertragen. So werden z. B. zuerst auf dem B-Kades ISDN-System übertragene Nutzdaten auf dem I-Kanal des DECT-Systems und anschließend auf dem D-Kanal des ISDN-Systems übertragene Signalisierungsdatgen auf dem  $\mathtt{C_{f}} extsf{-}\mathsf{Kanal}$  übertragen. Durch diese inbesondere auf dem B $extsf{-}\mathsf{Ka} extsf{-}$ 15 nal und I-Kanal unterbrochenen Übertragungen ergeben sich Übertragungsfehler und Störgeräusche. Es sind deshalb wegen des Prinzips der synchronen Übertragung von Informationen bei dieser Art der Übertragung Füllbits (Fill Bits) 20 erforderlich, die jedoch von dem die Information enthaltenen Bitstrom nicht separiert werden können. Um dieses Problem zu vermeiden, muß eine im ISDN-Standard vorgesehene Außenband-Signalisierung (Outband Signalling) DECT-Standard eingeführt werden. Dazu müssen aber im DECT-25 System, basierend auf die bekannte Vorstellung, das Format des B-Feldes zu vergrößern, weitere Modifikationen vorgenommen werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Struktu-30 rierung eines B-Feld Formates im DECT-Standard anzugeben, so daß die im ISDN-Standard realisierte Außenband-Signalisierung (Outband Signalling) unterstützt wird.

Diese Aufgabe wird durch die in dem Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Dadurch, daß ein C<sub>f</sub>-Kanal zusammen mit einem I-Kanal in 1 das B-Feld eines DECT-Systems (DECT-Standard) eingebunden wird, werden innerhalb des DECT-Systems Übertragungen auf dem D-Kanal eines mit dem DECT-System verbundenen ISDN-Syohne jegliche Protokoll-Einschränkungen 5 ISDN/DECT-Verbindung und bei einem einfachen Entwurf einer DECT-Einheit, insbesondere einer Zusammenarbeitseinheit minimal verzögert. Dadurch ist eine (Interworkung Unit), optimale Anpassung der Übertragungsrate von Informationen (Daten) auf  $C_{\mathbf{f}}$ -Kanal des DECT-Systems an die Übertragungs-10 rate der Informationen (Daten) auf dem D-Kanal des ISDN-Systems möglich.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Figur 8 erläutert.

Figur 8 zeigt zur Realisierung der Außenband-Signalisie-20 rung (Outband Signalling) im DECT-System ein gegenüber dem nach Figur 7 modifiziertes B-Feld im "Double Slot einem ersten B-Subfeld B<sub>S1</sub> und einem zweiten mit Das B-Subfeld B<sub>S1</sub> umfaßt 160 Bits, von de-B-Subfeld B<sub>S2</sub>. nen 128 Bit dem C<sub>f</sub>-Kanal zur Verfügung stehen. Die restli-25 chen 32 Bit können wiederum, wie bei der Aufteilung in dem A-Feld zur zyklischen Redundanz- oder Gültigkeitsüberprüfung verwendet werden. Das B-Subfeld  $\mathrm{B}_{\mathrm{S}2}$  umfaßt 640 Bit, die vollständig dem I-Kanal zur Verfügung stehen. Durch die Aufteilung des B-Feldes in zwei B-Subfelder  $B_{S1}$ ,  $B_{S2}$ 30 können die auf den D-Kanal und B-Kanal des ISDN-Systems Informationen auf den  $C_f$ -Kanal und I-Kanal übertragenen des DECT-Systems simultan übertragen werden. Durch diese simultane Übertragung der Informationen wird die in dem ISDN-System realisierte Außenband-Signalisierung (Outband 35 Signalling) auch von dem DECT-System vollständig unter-

stützt. Analog zum A-Feld kann das B-Feld ebenfalls durch eine zyklische Redundanz- oder Gültigkeitsüberprüfung geschützt werden (Protected Format). Dadurch wird im Gegenzug aber auch die Übertragungsrate der effektiv nutzbaren Informationen reduziert.

10

15

20

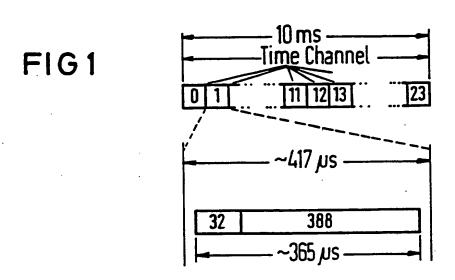
25

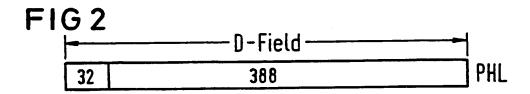
30

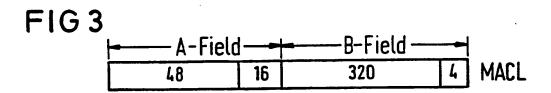
# 1 Patentansprüche

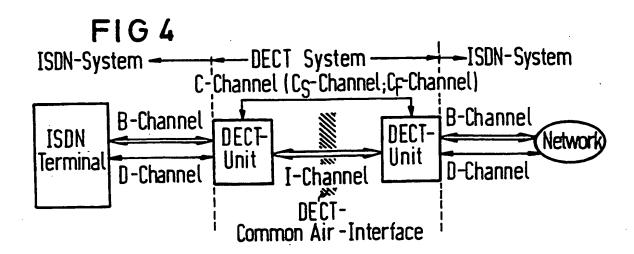
- 1. Verfahren zur Strukturierung eines B-Feld Formates im DECT-Standard, bei dem dem B-Feld Format des DECT-Standards ein an einem B- und D-Kanal im ISDN-Standard orientierter Zeitschlitzrahmen zugeordnet wird, dadurch gekennzeichnet, daß in dem B-Feld Format gleichzeitig auf einem Nutz- und Signalisierungskanal des DECT-Standards übertragbare Informationen übertragen werden, indem dem Nutzkanal des DECT-Standards ein erstes 10 Subfeld  $(B_{S1})$  des B-Feld Formats mit einem ersten, an den B-Kanal des ISDN-Standards orientierten Subzeitschlitzrahmen und dem Signalisierungskanal des DECT-Standards ein zweites SubFeld (B<sub>S2</sub>) des B-Feld Formats mit einem zweiten, an den D-Kanal des ISDN-Standards orientierten Sub-15 zeitschlitzrahmen zugeordnet werden.
- Verfahren nach Anspruch l, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß ein in dem zweiten Subfeld (B<sub>S2</sub>)
   des B-Feld Formats übertragener redundanter Anteil der Informationen mindestens zur Fehlererkennung verwendet wird.
- 7. Verfahren nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der in dem zweiten Subfeld (B<sub>S2</sub>)
   25 des B-Feld Formats übertragene redundante Anteil der Information zur Fehlerkorrektur verwendet wird.
  - 4. Verfahren nach einem der Ansprüche l bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die in dem ersten Subfeld ( $B_{Sl}$ ) des B-Feld Formats übertragene Information ungeschützt übertragen wird.
- 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der zweite Subzeitschlitzrahmen des zweiten Subfeldes (B<sub>S2</sub>) verkleinert wird, um den ersten Subzeitschlitzrahmen des ersten

Subfeldes  $(B_{S1})$  und dadurch den Informationsdurchsatz des dem ersten Subfeld  $(B_{S1})$  des B-Feld Formats zugeordneten Nutzkanals des DECT-Standards zu erhöhen.









2/2

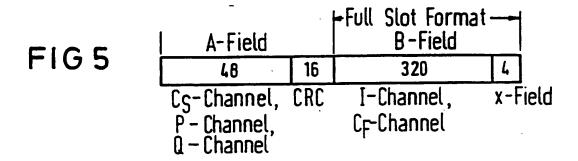


FIG 6	64		3	24		
F10 0	A	В				
	A	B0	B1	B2	B3	X
	dataRA	data RB	data R <sub>B1</sub>	data RB2	data PB3	X
	48 16	64   16	64   16	64   16	64   16	141

FIG7		Double Slot Format——	
A		В	
48	16	800	4
			x-Field

FIG 8 A-Field		<b>-</b> D	ouble Slot Format——— B-Field	
48	16	64 16 64 16	640	4
Cg-Channel, P-Channel, Q-Channel	CRC	C <sub>F</sub> -Channel	I-Channel	x-Field

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER	A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER					
Int. Cl. <sup>5</sup> : HO4M 1/72 ; HO4Q 7/O4						
According to International Patent Classification (IPC) or to both	national classification and IPC					
B. FIELDS SEARCHED						
Minimum documentation searched (classification system followed by	classification symbols)					
Int. Cl. <sup>5</sup> : HO4M; HO4Q; HO4J						
Documentation searched other than minimum documentation to the	xtent that such documents are included in th	e fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name	of data hase and where practicable search to	erms used)				
LICCHOMIC SAIR CENTER CENTER CENTER (SEE LA COMPANION CONTRACTOR (SEE LA C						
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT						
Category* Citation of document, with indication, where a	ppropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.				
A WO, A, 9 110 333 (SIEMENS see page 6, line 19 - p figures 1,2		1				
A WO, A, 9 118 483 (MOTOROLA see page 2, line 35 - p figures 1-3		1 .				
ASSOCIATED INDUSTRIES)	ASSOCIATED INDÚSTRIES) 6 March 1991, see page 3, line 32 - page 6, line 54;					
A INFORMATIK SPEKTRUM Vol. 14, No.3, June 199 MANN 'DER GSM STANDARD' figures 9-14	1, BERLIN pages 137-152 see paragraph 5;	1,2				
A IEEE COMMUNICATIONS MAGAZI Vol. 25, No.6, June 198	NE 7, NEW YORK pages 22-30	1				
Further documents are listed in the continuation of Box C	. See patent family annex.					
Special categories of cited documents:     "A" document defining the general state of the art which is not considered.	"T" later document published after the integral date and not in conflict with the appl	ication but cited to understand				
to be of particular relevance	to be of particular relevance					
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other						
special reason (as specified)  "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means.  "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination						
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family						
Date of the actual completion of the international search  Date of mailing of the international search report						
2 July 1993 (02.07.93) 21 July 1993 (21.07.93)						
Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer					
European Patent Office						
Facsimile No.	Telephone No.	•				

	ion). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	70.1
tegory*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
A	CHIEN ET AL 'CELLULAR ACCESS DIGITAL NETWORK (CADN): WIRELESS ACCESS TO NETWORKS OF THE FUTURE' see page 23, left-hand column,, line 32- page 25, right-hand column, line 24; figures 1-8  39 TH IEEE VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE Vol. 2, May 1989, SAN FRANCISCO pages 729-734 SUZUKI ET AL 'SIGNALLING PROTOCOL ARCHITECTURE FOR DIGITAL MOBILE SYSTEM' see page 731, right-hand column, line 24 - page 734, right-hand	<b>1</b>
	column, line 14; figures 8-12	
A	EP, A, O 383 437 (DATA GENERAL CORPORATION)  22 August 1990, see page 4, line 19 - page 5, line 29; figures 2,3	
l		
	•	
	· -	
	<b>-</b>	
1	-	
.		
1		

DE 9300280 SA . 71963

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

02/0 02/07/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO-A-9110333	11-07-91	AU-A- EP-A- JP-T-	7046091 0506795 4506594	24-07-91 07-10-92 12-11-92
WO-A-9118483	28-11-91	GB-A- EP-A- JP-T-	2243973 0482163 5501186	13-11-91 29-04-92 04-03-93
EP-A-0415502	06-03-91	GB-A- AU-A- JP-A- US-A-	2236454 6195290 3093328 5212684	03-04-91 07-03-91 18-04-91 18-05-93
EP-A-0383437	22-08-90	US-A- AU-A- JP-A-	4979169 4788090 2291745	18-12-90 23-08-90 03-12-90

PCT/DE 93/00280

•	INTERNATIONALER RECHERCHENBERIC	PC
I. KLASSIFIKATION DES ANMELD	UNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzuge	ben) <sup>6</sup>
Nach der Internationalen Patentklassi	fikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC	
Int.Kl. 5 HO4M1/72;	H04Q7/04	

## II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff 7						
Klassifikationssytem Klassifikationssymbole						
Int.K1. 5	H04M ;	H04Q ;	H04J			

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen 8

## III. EINSCHLAGIGE VEROFFENTLICHUNGEN 9

Art.°	Kennzeichnung der Veröffentlichung 11, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile 12	Betr. Anspruch Nr.13
A	WO,A,9 110 333 (SIEMENS A.G.) 11. Juli 1991	1
	siehe Seite 6, Zeile 19 - Seite 8, Zeile 24; Abbildungen 1,2	
Δ	WO,A,9 118 483 (MOTOROLA)	
^	28. November 1991	1
	siehe Seite 2, Zeile 35 - Seite 4, Zeile 33; Abbildungen 1-3	
A	EP,A,O 415 502 (PHILIPS ELECTRONIC AND ASSOCIATED INDUSTRIES) 6. März 1991	1
	siehe Seite 3, Zeile 32 - Seite 6, Zeile 54; Abbildungen 1-20	
	<b>-/</b>	

- <sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen <sup>10</sup>:
- Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem interna-tionalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröf-fentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht ge-nannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen An-meldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruch-te Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätig-keit beruhend betrachtet werden
- Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruch-te Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit be-ruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder menreren anderen Veröffentlichungen dieser Kate-gorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

# IV. BESCHEINIGUNG

•	Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts		
	02.JULI 1993	<b>2 i.</b> 07. <b>93</b>		
	Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten		
	EUROPAISCHES PATENTAMT	DELANGUE P.C.J.		

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (James 1985)

	Internat	ionales Akto	enzeich
<u></u>	 		

Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.	
A	INFORMATIK SPEKTRUM Bd. 14, Nr. 3, Juni 1991, BERLIN Seiten 137 - 152 MANN 'DER GSM STANDARD' siehe Absatz 5; Abbildungen 9-14	1,2	
A	IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE Bd. 25, Nr. 6, Juni 1987, NEW YORK Seiten 22 - 30 CHIEN ET AL 'CELLULAR ACCESS DIGITAL NETWORK (CADN): WIRELESS ACCESS TO NETWORKS OF THE FUTURE' siehe Seite 23, linke Spalte, Zeile 32 - Seite 25, rechte Spalte, Zeile 24; Abbildungen 1-8	1	
<b>A</b>	39 TH IEEE VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE Bd. 2, Mai 1989, SAN FRANCISCO Seiten 729 - 734 SUZUKI ET AL 'SIGNALLING PROTOCOL ARCHITECTURE FOR DIGITAL MOBILE SYSTEM' siehe Seite 731, rechte Spalte, Zeile 24 - Seite 734, rechte Spalte, Zeile 14; Abbildungen 8-12	1	
A	EP,A,O 383 437 (DATA GENERAL CORPORATION) 22. August 1990 siehe Seite 4, Zeile 19 - Seite 5, Zeile 29; Abbildungen 2,3	1	
		·	
-			



DE 9300280 SA 71963

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02/07/93

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung 11-07-91	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO-A-9110333		AU-A- EP-A- JP-T-	7046091 0506795 4506594	24-07-91 07-10-92 12-11-92
WO-A-9118483	28-11-91	GB-A- EP-A- JP-T-	2243973 0482163 5501186	13-11-91 29-04-92 04-03-93
EP-A-0415502	06-03-91	GB-A- AU-A- JP-A- US-A-	2236454 6195290 3093328 5212684	03-04-91 07-03-91 18-04-91 18-05-93
EP-A-0383437	22-08-90	US-A- AU-A- JP-A-	4979169 4788090 2291745	18-12-90 23-08-90 03-12-90